

Federal  
Republic of  
Germany

SEAL

German  
Patent  
Office

**DE 296 22 313 U1**

Register No.	292 22 313 1
Registration Date:	Dec 21st, 1996
Day of Entry:	Mar 6th, 1997
Publication in the Patent Records:	April 17th, 1997

Owner: Tricumed GmbH, 24106 Kiel, Germany

Represented By:

BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

DE 296 22 313 U1

Infusion Pump

DE 296 22 313 U1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

BOEHMERT & BOEHMERT

Associates at Law

[Letterhead of Boehmert associates at law, listing all associates by name and a Kiel, Germany, address]

German Patent Office  
Zweibrückenstr. 12

80257 München

Re: New Registration

Our ref. 5111

Kiel, Dec 20th, 1996

---

TRICUMED GmbH  
Zeyestr. 16-24, 24106 Kiel

---

Infusion Pump

The invention pertains to an infusion pump with an injection intake, a first driving element, as well as a plunger which is powered in linear fashion by the first driving element and directly affects the injector inserted into the bottom of the injection intake.

Infusion pumps are used in a variety of ways in any hospital, but are currently not useful when the medication to be administered is a suspension or emulsion with a tendency to segregate.

The invention is based on the effort to advance the design of the known infusion pump to make it suitable for administering medications with a tendency to segregate.

The invention solves this task by offering a parallel track to the injection intake in which a magnet drives a freely moveable ferromagnetic stirring element. A second driving element moves the magnet up and down the track.

The second driving element preferably consists of a motor and a crank gear.

The invention is explained in detail in the attached drawing. The single drawing shows the horizontal projection of the infusion pump.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

The infusion pump consists of an injection intake 10, a driving element (not shown) and of a plunger 12 which, powered in linear fashion by the first driving element, directly affects the injector 8 inserted into the bottom of the injection intake.

A track 14 is positioned parallel to the injection intake 10. On this track, a crank gear 20 powered by motor 18 moves a magnet 16 back and forth along the injection intake. The magnet drives a freely moveable ferromagnetic stirring element 6 within the injector.

When in use, the ferromagnetic stirring element 6 follows the linear motion of the magnet 16 and thereby blends the medication contained in injector 8.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## CLAIMS

1. Infusion pump with injection intake (10), a first driving element, and a plunger (12) powered in linear fashion by the first driving element, which directly affects the injector (8) inserted into the bottom of the injection intake (10),

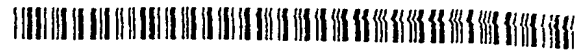
characterized by a track (14) positioned parallel to the injection intake (10), a magnet (16) on this track which powers a freely moveable ferromagnetic stirring element (6) within the injector, and a second driving element (18, 20) which moves the magnet back and forth on the guiding track.

2. Infusion pump according to claim 1, characterized by a second driving element consisting of a motor (18) and a crank gear (20).

[attached drawing]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 22 313 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 M 5/142**  
A 61 M 5/20

②1	Aktenzeichen:	296 22 313.1
②2	Anmeldetag:	21. 12. 96
④7	Eintragungstag:	6. 3. 97
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 4. 97

DE 296 22 313 U 1

⑦3 Inhaber: Tricumed GmbH, 24106 Kiel, DE	
⑦4 Vertreter: BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel	

⑤4 Infusionspumpe

DE 296 22 313 U 1

21.12.96

# BOEHMERT & BOEHMERT

## ANWALTSSOZIENTÄT

BOEHMERT, Niemannsweg 133, D - 24105 Kiel

Deutsches Patentamt  
Zweibrückenstr. 12

80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1933-1973)  
DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1934-1993)  
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, BREMEN  
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA\*, BREMEN  
DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA\*, MÜNCHEN  
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA\*, MÜNCHEN  
WOLF-DIETER KUNTZE, RA, BREMEN, ALICANTE  
DIPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1965-1992)  
DR. LUDWIG KOUKER, RA, BREMEN  
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA\*, BREMEN  
MICHAELA HUTH, RA, MÜNCHEN  
DIPL.-PHYS. DR. MARION TÖNHARDT, PA\*, DÜSSELDORF  
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, BREMEN  
MARTIN WIRTZ, RA, BREMEN

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, POTSDAM  
DR. AXEL NORDEMANN, RA, POTSDAM  
ANKE SCHIERHOLZ, RA, POTSDAM  
DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA\*, POTSDAM  
DIPL.-ING. DR. JAN TÖNNIES, PA, RA, KIEL  
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA\*, KIEL  
DIPL.-PHYS. DR. DOROTHÉE WEBER-BRULS, PA, M  
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA, BREMEN  
DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHOHE, PA, LEIPZIG

All also admitted at the EU-Trademark Office, Alicante

PA - Patentanwalt / Patent Attorney  
RA - Rechtsanwalt / Attorney at Law  
\* - European Patent Attorney

Ihr Zeichen  
Your ref.

Ihr Schreiben  
Your Letter of

Unser Zeichen  
Our ref.

Kiel  
20.12.1996

Neuanmeldung

T 5111

TRICUMED GmbH,  
Zeyestr. 16 - 24, 24106 Kiel

Infusionspumpe

Die Erfindung betrifft eine Infusionspumpe mit einer Spritzenaufnahme, einem ersten Antrieb und einem von dem ersten Antrieb linear angetriebenen, auf den den Boden der in die Spritzenaufnahme eingelegten Spritze wirkenden Stempel.

Diese in jedem Krankenhaus vielfältig eingesetzten Infusionspumpen sind bisher dann nicht verwendbar, wenn eine zu applizierende Medikamentensuspension oder -emulsion zu einer Entmischung neigt.

966

Bremen:  
Hollerallee 32, D-28209 Bremen  
P.O.B. 10 71 27, D-26071 Bremen  
Telephon (04 21) 3 40 90  
Telefax (04 21) 3 49 17 68  
Telex 2 44 958 bopat d

München:  
Franz-Joseph-Straße 38  
D-80801 München  
Telephon (0 89) 34 70 80  
Telefax (0 89) 34 70 10  
Telex 524 282 forbo d

Berlin-Brandenburg:  
Helene-Lange-Straße 3  
D-14469 Potsdam  
Telephon (03 31) 27 54 30  
Telefax (03 31) 2 75 43 21

Düsseldorf:  
Neßlerstraße 5  
D-40593 Düsseldorf  
Telephon (02 11) 71 89 85  
Telefax (02 11) 7 18 27 50

Leipzig:  
Philipp-Rosenthal-Straße 21  
D-04103 Leipzig  
Telephon (03 41) 9 60 29 77  
Telefax (03 41) 31 03 25

Kiel:  
Niemannsweg 133  
D-24105 Kiel  
Telephon (04 31) 8 40 75  
Telefax (04 31) 8 40 77

Alicante:  
Plaza Calvo Sotelo 1-2  
ES-03001 Alicante (Spanien)  
Telephon +34-6-598 0038  
Telefax +34-6-598 0182

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Infusionspumpe dahingehend weiterzubilden, daß diese auch Applikation von zu einer Entmischung neigenden Medikamentenaufbereitungen geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine parallel zu der Spritzenaufnahme angeordneten Bahn, einem auf ein in die Spritze in dieser frei beweglich eingebrachtes ferromagnetisches Röhrelement wirkenden, auf der Bahn geführten Magneten und einem den Magneten auf der Führungsbahn hin- und her bewegendem zweiten Antrieb.

Der zweite Antrieb besteht vorzugsweise aus einem Motor und einem Kurbelgetriebe.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt die einzige Figur eine schematische Draufsicht auf die Infusionspumpe.

Die Infusionspumpe besteht aus einer Spritzenaufnahme 10, einem - nicht gezeigten - Antrieb und einem von dem ersten Antrieb linear angetriebenen, auf den Boden der in die Spritzenaufnahme eingelegten Spritze 8 wirkenden Stempel 12.

Parallel zu der Spritzenaufnahme 10 ist eine Bahn 14 angeordnet, auf dem ein Magnet 16 über einen von einem Motor 18 angetriebenen Kurbelgetriebe 20 entlang der Spritzenaufnahme 10 hin- und herbewegt wird. Der Magnet 16 wirkt dabei auf ein in die Spritze in dieser frei beweglich eingebrachtes ferromagnetisches Röhrelement 6.

Das ferromagnetische Rührelement 6 folgt bei Verwendung der Linearbewegung des Magneten 16 und bewirkt dabei eine Vermischung des von der Spritze 8 aufgenommenen Medikaments.

21.12.95

T 5111ANSPRÜCHE

1. Infusionspumpe mit einer Spritzenaufnahme (10), einem ersten Antrieb und einem von dem ersten Antrieb linear angetriebenen, auf den Boden der in die Spritzenaufnahme (10) eingelegten Spritze (8) wirkenden Stempel (12),

gekennzeichnet durch eine parallel zu der Spritzenaufnahme (10) angeordneten Bahn (14), einem auf ein in die Spritze in dieser frei beweglich eingebrachtes ferromagnetisches Rührelement (6) wirkenden, auf der Bahn geführten Magneten (16) und einem den Magneten auf der Führungsbahn hin- und her bewegenden zweiten Antrieb (18, 20).

2. Infusionspumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Antrieb aus einem Motor (18) und einem Kurbelgetriebe (20) besteht.

100

